

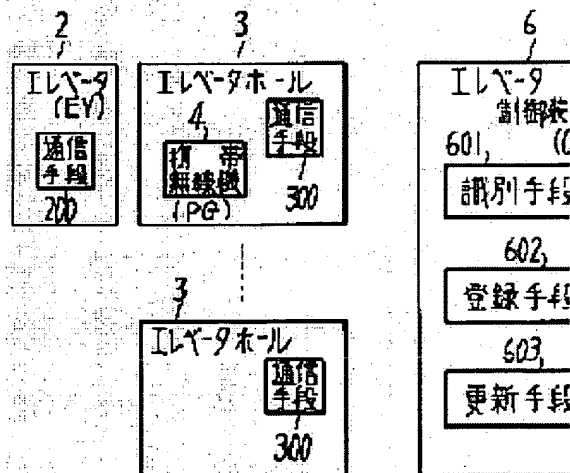
## ELEVATOR OPERATING CONTROL SYSTEM

**Patent number:** JP5043142  
**Publication date:** 1993-02-23  
**Inventor:** SHINJO KOJI  
**Applicant:** FUJITSU LTD  
**Classification:**  
 - international: B66B1/14; B66B1/18; B66B3/00  
 - european:  
**Application number:** JP19910207761 19910820  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP5043142

**PURPOSE:** To change an objective floor any time, once input, by using an elevator operating control system which controls the operation of an elevator.

**CONSTITUTION:** An elevator operating control system controls the operation of an elevator (EV) 2 with a portable wireless machine (PG) 4 to input a target floor and an elevator control unit (CTL) 6 to collect the objective floor. The PG can communicate with the CTL even in the EV by using a communication means 200. Each PG transmits the CTL about getting in and out of the EV, the EV assigned by the CTL is displayed, and an identifying means 601 identifies the situation of the PG which transmits the objective floor. The number of persons getting in and out of each floor is registered by a register means 602 in response to the EV in accordance with the objective floor transmitted by each GP and the identified situation, and the number of persons getting out is renewed by a renewal means 603 if the PG transmits the objective floor to be changed, and transit at the most recent floor is indicated if necessary.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-43142

(43) 公開日 平成5年(1993)2月23日

| (51) Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 弁内整理番号    | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|-----------|-----|--------|
| B 6 6 B 1/14              |      | L 9243-3F |     |        |
|                           |      | M 9243-3F |     |        |
| 1/18                      |      | X 9243-3F |     |        |
| 3/00                      |      | K 7814-3F |     |        |
|                           |      | Z 7814-3F |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数3(全12頁)

(21) 出願番号 特願平3-207761

(22) 出願日 平成3年(1991)8月20日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 新庄 浩二

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

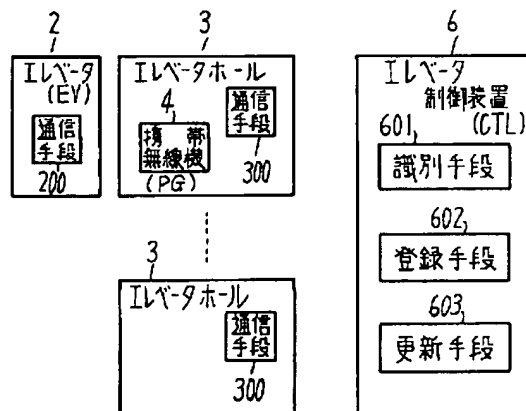
(54) 【発明の名称】 エレベータ運行制御方式

(57) 【要約】

【目的】 エレベータの運行を制御するエレベータ運行制御方式に関し、一度入力した目的階を随時変更可能とすることを目的とする。

【構成】 携帯無線機 (PG) 4 で目的階を入力し、エレベータ制御装置 (CTL) 6 が目的階を収集してエレベータ (EV) 2 の運行を制御するシステムで、PG が EV 内でも CTL と通信手段 200 で通信出来、各 PG が EV への乗込および降出を CTL に伝達し、また CTL による割当 EV を表示し、また目的階を伝達した PG の所在を識別手段 601 で識別し、各 PG から伝達される目的階と識別した所在とにより各階での乗込人数と降出人数とを EV に対応して登録手段 602 で登録し、PG から目的階の変更が伝達された場合に、降出人数を更新手段 603 で更新し、必要により最近階で乗換を指示する様に構成する。

本発明の原理図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エレベータ(2)の利用者が携帯無線機(4)を携帯して目的階を入力し、共通に設けられたエレベータ制御装置(6)が前記各携帯無線機(4)から入力される目的階を収集してエレベータ(2)の運行を制御するエレベータ運行制御システムにおいて、各階のエレベータホール(3)およびエレベータ(2)内に、前記各携帯無線機(4)が前記エレベータ制御装置(6)との間の通信を可能とする通信手段(200、300)を設け、

前記各携帯無線機(4)は、利用者が入力した目的階、エレベータ(2)への乗込および降出を前記通信手段(200、300)を経由して前記エレベータ制御装置(6)に伝達し、且つ前記エレベータ制御装置(6)から前記通信手段(200、300)を経由して伝達される割当エレベータ(2)、目的階を利用者に表示し、前記エレベータ制御装置(6)は、前記各携帯無線機(4)から目的階を伝達される際に、前記携帯無線機(4)の所在を識別する識別手段(601)と、前記各携帯無線機(4)から伝達される目的階と、前記識別手段(601)により識別される所在とにより、各階における乗込人数と降出人数とを前記エレベータ(2)に対応して登録する登録手段(602)と、前記携帯無線機(4)から目的階の変更が伝達された場合に、前記登録手段(602)に登録済の降出人数を更新する更新手段(603)とを設けることを特徴とするエレベータ運行制御方式。

【請求項2】 前記エレベータ制御装置(6)は、前記携帯無線機(4)が前記エレベータ(2)内において目的階を伝達した場合に、目的階の変更と識別することを特徴とする請求項1記載のエレベータ運行制御方式。

【請求項3】 前記エレベータ制御装置(6)は、前記エレベータ(2)に乗込中の携帯無線機(4)から伝達された目的階の変更が、前記乗込中のエレベータ(2)の運行方向と異なることを識別した場合に、最近の到達階を一時的な目的階とする更新を前記更新手段(603)により実行し、前記エレベータ(2)を前記一時的な目的階に停止させる如く運行制御すると共に、前記携帯無線機(4)に対して前記一時的な目的階で乗換える指示を伝達することを特徴とする請求項1記載のエレベータ運行制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、エレベータの運行を制御するエレベータ運行制御方式に関する。現在、最も普及しているエレベータ運行制御方式としては、利用者が各階のエレベータホールに、各利用者に共通に設けられている運行方向入力ボタンを操作して希望運行方向のエレベータを呼び、エレベータに乗込んだ後に、各利用者に共通に設けられている目的階入力ボタンを操作して目

的階を指定していた。

【0002】然しかかるエレベータ運行制御方式においては、利用者がエレベータに乗込む迄目的階が判明しない為、エレベータの負荷が的確に把握出来ず、エレベータの運行を最適化することが困難であった。

【0003】かかる問題を解決する為、エレベータの利用者が携帯無線機を携帯して目的階を入力し、共通に設けられたエレベータ制御装置が各携帯無線機から入力される目的階を予め収集し、エレベータの運行を最適制御する方式が開発されている。

## 【0004】

【従来の技術】図7は従来あるエレベータ運行制御システムの一例を示す図であり、図8は図7における信号送受信過程の一例を示す図である。

【0005】図7においては、本発明の対象となる建物1には二組のエレベータ(EV)2(個々のエレベータ(EV)を2<sub>1</sub>および2<sub>2</sub>と称する)が設けられ、7つの階F(個々の階をF<sub>1</sub>乃至F<sub>7</sub>と称する)の間を運行している。

【0006】エレベータ(EV)2の利用者は、それぞれ携帯無線機(PG)4を携帯しており、各階Fのエレベータホール3には、携帯無線機(PG)4との間で無線通信を行う無線送受信機(RH)5(各階F<sub>1</sub>乃至F<sub>7</sub>の無線送受信機(RH)を5<sub>1</sub>乃至5<sub>7</sub>と称する)が設けられており、共通に設置されたエレベータ制御装置(CTL)6と接続されている。

【0007】図7および図8において、五階F<sub>5</sub>から七階F<sub>7</sub>への移動を希望する利用者が、五階F<sub>5</sub>のエレベータホール3<sub>5</sub>に赴き、携帯する携帯無線機(PG)4から目的階F<sub>0</sub>として七階F<sub>7</sub>を入力すると、携帯無線機(PG)4から目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)を含む利用要求信号aaが送出され、無線送受信機(RH)5<sub>5</sub>を介してエレベータ制御装置(CTL)6に伝達される。

【0008】エレベータ制御装置(CTL)6は、利用要求信号aaが無線送受信機(RH)5<sub>5</sub>から伝達されたことを識別すると、乗込階F<sub>5</sub>(=五階F<sub>5</sub>)および目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)なる移動要求をエレベータ(EV)2の運行情報に追加して最適運行を計画する。

【0009】エレベータ(EV)2<sub>1</sub>に乗込んだ利用者が、目的階F<sub>0</sub>が七階F<sub>7</sub>では無く三階F<sub>3</sub>であることに気付き、携帯無線機(PG)4から目的階F<sub>0</sub>として三階F<sub>3</sub>を入力し、目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>3</sub>)を含む利用要求信号aaを送出しても、エレベータ(EV)2内には無線送受信機が設置されていない為、五階F<sub>5</sub>のエレベータホール3<sub>5</sub>で送出済の利用要求信号aaがその儘有効と見做され、その他の利用者が六階F<sub>6</sub>を目的階F<sub>0</sub>としていない限り、エレベータ(EV)2<sub>1</sub>は目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)迄運行される。

【0010】従って利用者は、七階F<sub>7</sub>で停止したエレベータ(EV)2<sub>1</sub>から降出した後、七階F<sub>7</sub>のエレベ

ータホール3<sub>1</sub>において改めて三階F<sub>1</sub>を目的階F<sub>0</sub>として携帯無線機(PG)4から入力し、目的階F<sub>0</sub>(=F<sub>1</sub>)を含む利用要求信号aaを、無線送受信機(RH)5<sub>1</sub>からエレベータ制御装置(CTL)6に伝達し、エレベータ制御装置(CTL)6は無線送受信機(RH)5<sub>1</sub>から伝達された利用要求信号aaに基づき、乗込階F<sub>1</sub>(=七階F<sub>1</sub>)および目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>0</sub>)なる移動要求をエレベータ(EV)2の運行情報に追加して最適運行を計画し、利用者を七階F<sub>1</sub>から三階F<sub>0</sub>へ運ぶこととなる。

【0011】なお、従来最も普及しているエレベータ運行制御システムにおいては、エレベータ(EV)2内に共通に設けられている目的階F<sub>0</sub>の入力ボタンを乗込み後に操作して目的階F<sub>0</sub>を追加入力することも可能であったが、入力される目的階F<sub>0</sub>は利用者に共通であるため、一度入力した目的階F<sub>0</sub>を取消すことは考慮されておらず、エレベータ(EV)2が無効な運行を行うこととなる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】以上の説明から明らかな如く、従来あるエレベータ運行制御システムにおいては、一度入力した目的階F<sub>0</sub>を変更することが不可能であり、利用者は無駄な移動を強いられることとなり、またエレベータ(EV)2は無効運行を行うこととなり、当該エレベータ運行制御システムの効率性および利便性を損なう問題があった。

【0013】本発明は、一度入力した目的階を随時変更可能とすることを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理を示す図である。図1において、2はエレベータ、3はエレベータホール、4はエレベータ2の各利用者が携帯する携帯無線機、6はエレベータ制御装置である。

【0015】200は、本発明によりエレベータ2内に設けられた通信手段である。300は、本発明によりエレベータホール3に設けられた通信手段である。601は、本発明によりエレベータ制御装置6内に設けられた識別手段である。

【0016】602は、本発明によりエレベータ制御装置6内に設けられた登録手段である。603は、本発明によりエレベータ制御装置6内に設けられた更新手段である。

【0017】

【作用】本エレベータ運行制御システムにおいては、エレベータ2の利用者が携帯無線機4を携帯して目的階を入力し、共通に設けられたエレベータ制御装置6が各携帯無線機4から入力される目的階を収集してエレベータ2の運行を制御する。

【0018】通信手段200および300は、各階のエレベータホール3およびエレベータ2内において、各携

帯無線機4がエレベータ制御装置6との間の通信を可能とする。

【0019】各携帯無線機4は、利用者が入力した目的階、エレベータ2への乗込および降出を通信手段200または300を経由してエレベータ制御装置6に伝達し、且つエレベータ制御装置6から通信手段200または300を経由して伝達される割当エレベータ2、目的階を利用者に表示する。

【0020】識別手段601は、各携帯無線機4から目的階を伝達される際に、携帯無線機4の所在を識別する。登録手段602は、各携帯無線機4から伝達される目的階と、識別手段601により識別される所在とにより、各階における乗込人数と降出人数とをエレベータ2に対応して登録する。

【0021】更新手段603は、携帯無線機4から目的階の変更が伝達された場合に、登録手段602に登録済の降出人数を更新する。なおエレベータ制御装置6は、携帯無線機4がエレベータ2内において目的階を伝達した場合に、目的階の変更と識別することが考慮される。

【0022】またエレベータ制御装置6は、エレベータ2に乗込中の携帯無線機4から伝達された目的階の変更が、乗込中のエレベータ2の運行方向と異なることを識別した場合に、最近の到達階を一時的な目的階とする更新を更新手段603により実行し、エレベータ2を一時的な目的階に停止させる如く運行制御すると共に、携帯無線機4に対して一時的な目的階で乗換える指示を伝達することが考慮される。

【0023】従って、利用者が一度入力した目的階をエレベータに乗込んだ後も変更可能となり、利用者が無効な移動を行う必要が無くなると共に、エレベータが効率的に運行可能となる。

【0024】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面により説明する。図2は本発明の一実施例によるエレベータ運行制御システムを示す図であり、図3は図2における携帯無線機の一例を示す図であり、図4は図2におけるエレベータ制御装置の一例を示す図であり、図5は図2におけるエレベータ運行制御過程の一例を示す図であり、図6は図2における信号送受信過程の一例を示す図である。なお、全図を通じて同一符号は同一対象物を示す。

【0025】図2乃至図4においては、図1における通信手段200として無線送受信機(RE)7が各エレベータ(EV)2内に設けられ、また図1における通信手段300として無線送受信機(RH)5が各エレベータホール3に設けられ、またエレベータ制御装置(CTL)6内には、図1における識別手段601としてホール送受信部61が各エレベータホール3に対応して、またエレベータ送受信部62が各エレベータ(EV)2に対応してそれぞれ設けられ、また図1における登録手段602および更新手段603として図5に示す如き制御

5

過程を実行する処理部63が設けられると共に、エレベータ情報表641が記憶部64内に設けられている。

【0026】エレベータ制御装置(CTL)6は、各無線送受信機(RH)5<sub>1</sub>乃至5<sub>7</sub>を経由して各エレベータホール3内に、それぞれの階Fを示すエレベータホール信号a<sub>11</sub>乃至a<sub>17</sub>を繰返し送信させており、また各無線送受信機(RE)7<sub>1</sub>および7<sub>2</sub>を経由してエレベータ(EV)2<sub>1</sub>および2<sub>2</sub>内に、それぞれのエレベータ(EV)2<sub>1</sub>および2<sub>2</sub>のエレベータ番号X(=「1」および「2」)を示すエレベータ信号a<sub>21</sub>およびa<sub>22</sub>を繰返し送信している。

【0027】図2乃至図6において、三階F<sub>3</sub>から五階F<sub>5</sub>への移動を希望する利用者が、三階F<sub>3</sub>のエレベータホール3<sub>3</sub>に赴くと、携帯無線機(PG)4の処理部45が無線送受信機(RH)5<sub>3</sub>から送信されているエレベータホール信号a<sub>33</sub>を無線受信部42を介して受信し、三階F<sub>3</sub>に所在していることを認識する。

【0028】かかる状態で、該利用者が携帯無線機(PG)4の階入力部43を操作して目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)を入力すると、携帯無線機(PG)4が目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)を含む利用要求信号bを処理部45により生成し、無線送信部41を介して送信する。

【0029】無線送受信機(RH)5<sub>3</sub>は、携帯無線機(PG)4から送信された利用要求信号bを、エレベータ制御装置(CTL)6に伝達する。エレベータ制御装置(CTL)6は、携帯無線機(PG)4から送信された利用要求信号bを、無線送受信機(RH)5<sub>3</sub>を介してホール送受信部61<sub>3</sub>により受信・分析し(図5ステップS1)、該利用者が乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)から目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)への移動を要求していることを識別すると、記憶部64内のエレベータ情報表641を参照し、該利用者の要求を含めたエレベータ(EV)2<sub>1</sub>および2<sub>2</sub>の最適運行を計画し、エレベータ(EV)2<sub>1</sub>を該利用者の移動に割当てることと決定すると、エレベータ情報表641のエレベータ(EV)2<sub>1</sub>に対応して登録済の三階F<sub>3</sub>に対応する乗込人数N<sub>31</sub>と、五階F<sub>5</sub>に対応する降出人数N<sub>05</sub>とにそれぞれ「1」を加算する(ステップS2)。

【0030】次にエレベータ制御装置(CTL)6は、該利用者に割当てたエレベータ(EV)2<sub>1</sub>のエレベータ番号X(=「1」)を含むエレベータ割当信号cを処理部63により生成し、ホール送受信部61<sub>3</sub>および無線送受信機(RH)5<sub>3</sub>を介して該携帯無線機(PG)4宛に送信する(ステップS3)。

【0031】携帯無線機(PG)4は、無線送受信機(RH)5<sub>3</sub>から自携帯無線機(PG)4宛に送信されるエレベータ割当信号cを、無線受信部42により受信すると、エレベータ割当信号cに含まれるエレベータ番号X(=「1」)と、無線送受信機(RH)5<sub>3</sub>から受信した乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)と、階入力部43から

6

入力された目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)とを記憶部46内のエレベータ番号格納領域461、乗込階格納領域462および目的階格納領域463に、それぞれ処理部45により格納すると共に、受信したエレベータ番号X(=「1」)を処理部45により表示部44に表示する。

【0032】該利用者は、携帯無線機(PG)4の表示部44に表示されるエレベータ番号X(=「1」)に従って、エレベータ(EV)2<sub>1</sub>の到着を待機する。やがてエレベータ(EV)2<sub>1</sub>が三階F<sub>3</sub>に到着し、該利用者がエレベータホール3<sub>3</sub>からエレベータ(EV)2<sub>1</sub>に乗込むと、携帯無線機(PG)4が無線送受信機(RH)5<sub>3</sub>から送信されるエレベータホール信号a<sub>33</sub>の受信強度が低下し、代わりに無線送受信機(RE)7<sub>1</sub>から送信されるエレベータ信号a<sub>21</sub>の受信強度が増大することを無線受信部42により検出し、該利用者がエレベータ(EV)2<sub>1</sub>に乗込んだことを処理部45により識別すると、乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)および目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)を含む乗込信号dを処理部45により生成し、エレベータ(EV)2<sub>1</sub>内に無線送信部41により送信する。

【0033】無線送受信機(RE)7<sub>1</sub>は、携帯無線機(PG)4から送信された乗込信号dを、エレベータ制御装置(CTL)6に伝達する。エレベータ制御装置(CTL)6は、携帯無線機(PG)4から送信された乗込信号dを、無線送受信機(RE)7<sub>1</sub>を介してエレベータ送受信部62<sub>1</sub>により受信・分析し(ステップS4)、乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)から目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)に移動する該利用者が、エレベータ(EV)2<sub>1</sub>に乗込んだことを識別し、記憶部64内のエレベータ情報表641の、エレベータ(EV)2<sub>1</sub>に対応する乗込人数N<sub>31</sub>に「1」を加算する。

【0034】やがてエレベータ(EV)2<sub>1</sub>が五階F<sub>5</sub>に到着し、該利用者がエレベータ(EV)2<sub>1</sub>からエレベータホール3<sub>5</sub>に降出すると、携帯無線機(PG)4が無線送受信機(RE)7<sub>1</sub>から送信されるエレベータ信号a<sub>21</sub>の受信強度が低下し、代わりに無線送受信機(RH)5<sub>5</sub>から送信されるエレベータホール信号a<sub>55</sub>の受信強度が増大することを無線受信部42により検出し、該利用者がエレベータ(EV)2<sub>1</sub>から降出したことを処理部45により識別すると、エレベータ番号X(=「1」)、乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)および目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)を含む降出信号eを処理部45により生成し、エレベータホール3<sub>5</sub>内に無線送信部41により送信する。

【0035】無線送受信機(RH)5<sub>5</sub>は、携帯無線機(PG)4から送信された降出信号eを、エレベータ制御装置(CTL)6に伝達する。エレベータ制御装置(CTL)6は、携帯無線機(PG)4から送信された降出信号eを、無線送受信機(RH)5<sub>5</sub>を介してホール送受信部61<sub>5</sub>により受信・分析し(ステップS5、

S 6)、乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)から目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)に移動した該利用者が、エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>を降出したことを識別し、記憶部64内のエレベータ情報表641の、エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>に対応する乗人数N<sub>21</sub>から「1」を減算すると共に、エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>に対応して登録済の三階F<sub>3</sub>に対応する乗込人数N<sub>13</sub>と、五階F<sub>5</sub>に対応する降出人数N<sub>05</sub>とからそれぞれ「1」宛減算する(ステップS 7)。

【0036】以上により、該利用者は、エレベータホール3<sub>1</sub>において入力した目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)に変更無く移動する。次に、該利用者が、エレベータホール3<sub>1</sub>において目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)を入力し、エレベータ制御装置(CTL) 6により割当てられたエレベータ(EV) 2<sub>1</sub>に乗り込み、携帯無線機(PG) 4から乗込信号dを送信した後、目的階F<sub>0</sub>が五階F<sub>5</sub>ではなく七階F<sub>7</sub>であることに気付くと、携帯無線機(PG) 4の階入力部43を操作し、訂正用目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)を入力する。

【0037】携帯無線機(PG) 4は、乗込階格納領域462に格納されている乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)と、目的階格納領域463に格納されている目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)と、新たに階入力部43から入力された訂正用目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)とを含む変更信号fを処理部45により生成し、無線送信部41により送信する。

【0038】無線送受信機(RE) 7<sub>1</sub>は、携帯無線機(PG) 4から送信された変更信号fを、エレベータ制御装置(CTL) 6に伝達する。エレベータ制御装置(CTL) 6は、携帯無線機(PG) 4から送信された変更信号fを、無線送受信機(RE) 7<sub>1</sub>を介してエレベータ送受信部62<sub>1</sub>により受信・分析し(ステップS 5)、エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>により乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)から目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)へ移動中の該利用者が目的階F<sub>0</sub>を五階F<sub>5</sub>から七階F<sub>7</sub>へ変更を要求していることを識別すると、記憶部64内のエレベータ情報表641を参照し、エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>の昇降情報M<sub>1</sub>が上昇を示し、且つ現在エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>の位置を示す現階F<sub>21</sub>が目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)に達していないことを、処理部63により識別すると、該利用者が目的階F<sub>0</sub>を五階F<sub>5</sub>から七階F<sub>7</sub>に変更しても、エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>を乗換える必要が無いと処理部63により判定し(ステップS 8)、エレベータ情報表641内の、エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>に対応して登録済の五階F<sub>5</sub>に対応する降出人数N<sub>05</sub>から「1」を減算すると共に、七階F<sub>7</sub>に対応する降出人数N<sub>07</sub>に「1」を加算した後、最適運行を計画し直す(ステップS 9)。

【0039】次にエレベータ制御装置(CTL) 6は、該利用者が乗込中のエレベータ(EV) 2<sub>1</sub>を乗換える必要の無いことを示す更新信号gを処理部63により生成し、エレベータ送受信部62<sub>1</sub>および無線送受信機(R

E) 7<sub>1</sub>を介して該携帯無線機(PG) 4宛に送信する(ステップS 10)。

【0040】携帯無線機(PG) 4は、無線送受信機(RE) 7<sub>1</sub>から自携帯無線機(PG) 4宛に送信される更新信号gを、無線受信部42により受信すると、階入力部43から入力された訂正用目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)を記憶部46内の目的階格納領域463に処理部45により格納することにより目的階F<sub>0</sub>を五階F<sub>5</sub>から七階F<sub>7</sub>に変更すると共に、訂正用目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)を処理部45により表示部44に表示する。

【0041】以後エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>は、該利用者の当初の移動要求、即ち乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)から目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)への移動要求を含まず、変更後の移動要求、即ち乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)から訂正用目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)への移動要求を含む最適運行に基づき七階F<sub>7</sub>に到着し、該利用者がエレベータ(EV) 2<sub>1</sub>からエレベータホール3<sub>7</sub>に降出すると、前述と同様の過程で、携帯無線機(PG) 4から、エレベータ番号X(=「1」)、乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)および訂正用目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)を含む降出信号eを送信し、エレベータ制御装置(CTL) 6は、携帯無線機(PG) 4から送信された降出信号eを、無線送受信機(RE) 5<sub>1</sub>を介して受信し、乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)から訂正用目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)に移動した該利用者が、エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>を降出したことを識別し、記憶部64内のエレベータ情報表641の、エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>に対応する乗人数N<sub>21</sub>から「1」を減算すると共に、エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>に対応して登録済の三階F<sub>3</sub>に対応する乗込人数N<sub>13</sub>と、七階F<sub>7</sub>に対応する降出人数N<sub>07</sub>とからそれぞれ「1」宛減算する。

【0042】以上によりエレベータ(EV) 2<sub>1</sub>は、該利用者の当初の移動要求、即ち乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)から目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)への移動要求を含まず、変更後の移動要求、即ち乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)から訂正用目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)への移動要求を含む最適運行制御に基づき運行される。

【0043】次に、該利用者が、乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)から乗込んだエレベータ(EV) 2<sub>1</sub>において目的階F<sub>0</sub>を五階F<sub>5</sub>から七階F<sub>7</sub>に変更し、エレベータ制御装置(CTL) 6から送信された更新信号gを無線送受信機(RE) 7<sub>1</sub>を介して受信した後、エレベータ(EV) 2<sub>1</sub>が四階F<sub>4</sub>から五階F<sub>5</sub>に移動中に、三階F<sub>3</sub>に引返す用事を思出すと、携帯無線機(PG) 4の階入力部43を操作し、再訂正用目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>3</sub>)を入力する。

【0044】携帯無線機(PG) 4は、乗込階格納領域462に格納されている乗込階F<sub>1</sub>(=三階F<sub>3</sub>)と、目的階格納領域463に格納されている訂正用目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)と、新たに階入力部43から入力され

た再訂正用目的階 $F_0$ （＝三階 $F_3$ ）とを含む変更信号 $f$ を処理部45により生成し、無線送信部41により送信する。

【0045】無線送受信機（RE）71は、携帯無線機（PG）4から送信された変更信号 $f$ を、エレベータ制御装置（CTL）6に伝達する。エレベータ制御装置（CTL）6は、携帯無線機（PG）4から送信された変更信号 $f$ を、無線送受信機（RE）71を介してエレベータ送受信部621により受信・分析し（ステップS5）、エレベータ（EV）21により乗込階 $F_1$ （＝三階 $F_3$ ）から訂正用目的階 $F_0$ （＝七階 $F_7$ ）へ移動中の該利用者が目的階 $F_0$ を七階 $F_7$ から三階 $F_3$ へ変更を要求していることを識別すると、記憶部64内のエレベータ情報表641を参照し、エレベータ（EV）21の昇降情報 $M_1$ が上昇を示し、且つエレベータ（EV）21の現階 $F_{21}$ が四階 $F_4$ であることを、処理部63により識別すると、該利用者が目的階 $F_0$ を七階 $F_7$ から三階 $F_3$ に変更した場合に、エレベータ（EV）21を乗換える必要の有りと処理部63により判定し（ステップS8）、乗換える為に最も合理的な階 $F$ （以後最近階 $F_r$ と称する）が五階 $F_5$ であることを処理部63により認識すると、目的階 $F_0$ を七階 $F_7$ から一時的に最近階 $F_r$ （＝五階 $F_5$ ）に変更することに決定し、エレベータ情報表641のエレベータ（EV）21に対応して登録済の七階 $F_7$ に対応する降出人数 $N_{07}$ から「1」を減算すると共に、五階 $F_5$ に対応する降出人数 $N_{05}$ に「1」を加算した後、最適運行を計画し直す（ステップS11）。

【0046】次にエレベータ制御装置（CTL）6は、該利用者が乗込中のエレベータ（EV）21を乗換える必要の有ることを示す乗換フラグ $U$ を論理“1”に設定し、且つ乗換えを行う最近階 $F_r$ （＝五階 $F_5$ ）を含む更新信号 $g$ を処理部63により生成し、エレベータ送受信部621および無線送受信機（RE）71を介して該携帯無線機（PG）4宛に送信する（ステップS12）。

【0047】携帯無線機（PG）4は、無線送受信機（RE）71から自携帯無線機（PG）4宛に送信される更新信号 $g$ を、無線受信部42により受信すると、階入力部43から入力された再訂正用目的階 $F_0$ （＝三階 $F_3$ ）を記憶部46内の目的階格納領域464に処理部45により格納すると共に、更新信号 $g$ に含まれる最近階 $F_r$ （＝五階 $F_5$ ）を記憶部46内の目的階格納領域463に処理部45により格納することにより目的階 $F_0$ を七階 $F_7$ から五階 $F_5$ に変更すると共に、更新信号 $g$ に含まれる乗換フラグ $U$ （＝論理“1”）を記憶部46内の乗換フラグ格納領域465に処理部45により格納すると共に、最近階 $F_r$ （＝五階 $F_5$ ）を処理部45により表示部44に表示する。

【0048】やがてエレベータ（EV）21が五階 $F_5$

に到着し、該利用者がエレベータ（EV）21を乗換える為にエレベータホール31に降出すると、携帯無線機（PG）4が無線送受信機（RE）71から送信されるエレベータ信号 $a_{21}$ の受信強度が低下し、代わりに無線送受信機（RH）51から送信されるエレベータホール信号 $a_{51}$ の受信強度が増大することを無線受信部42により検出し、該利用者がエレベータ（EV）21から降出したことを処理部45により識別し、更に記憶部46内の乗換フラグ格納領域465に乗換フラグ $U$ （＝論理“1”）が格納されていることを処理部45により識別すると、エレベータ番号 $X$ （＝「1」）、乗込階 $F_1$ （＝三階 $F_3$ ）、最近階 $F_r$ （＝五階 $F_5$ ）および再訂正用目的階 $F_0$ （＝三階 $F_3$ ）を含む乗換信号 $h$ を処理部45により生成し、エレベータホール31内に無線送信部41により送信すると共に、乗換フラグ格納領域465に格納されている乗換フラグ $U$ （＝論理“1”）を論理“0”に設定し直す。

【0049】無線送受信機（RH）51は、携帯無線機（PG）4から送信された乗換信号 $h$ を、エレベータ制御装置（CTL）6に伝達する。エレベータ制御装置（CTL）6は、携帯無線機（PG）4から送信された乗換信号 $h$ を、無線送受信機（RH）51を介してホール送受信部611により受信・分析し（ステップS13）、乗込階 $F_1$ （＝三階 $F_3$ ）から最近階 $F_r$ （＝五階 $F_5$ ）に移動した該利用者が、エレベータ（EV）21を降出したことを識別し、記憶部64内のエレベータ情報表641の、エレベータ（EV）21に対応する乗人数 $N_{21}$ から「1」を減算すると共に、エレベータ（EV）21に対応して登録済の三階 $F_3$ に対応する乗込人数 $N_{13}$ と、五階 $F_5$ に対応する降出人数 $N_{05}$ とからそれぞれ「1」宛減算する（ステップS14）。

【0050】次にエレベータ制御装置（CTL）6は、乗換信号 $h$ に含まれる最近階 $F_r$ （＝五階 $F_5$ ）と、再訂正用目的階 $F_0$ （＝三階 $F_3$ ）とにより、該利用者が乗込階 $F_1$ （＝五階 $F_5$ ）から再訂正用目的階 $F_0$ （＝三階 $F_3$ ）への移動を要求していることを識別すると、記憶部64内のエレベータ情報表641を参照し、該利用者の要求を含めたエレベータ（EV）21および22の最適運行を計画し、エレベータ（EV）21を該利用者の移動に割当てると決定すると、エレベータ情報表641のエレベータ（EV）21に対応して登録済の五階 $F_5$ に対応する乗込人数 $N_{15}$ と、三階 $F_3$ に対応する降出人数 $N_{03}$ とにそれぞれ「1」宛加算する（ステップS2）。

【0051】次にエレベータ制御装置（CTL）6は、該利用者に割当てたエレベータ（EV）22のエレベータ番号 $X$ （＝「2」）を含むエレベータ割当信号 $c$ を処理部63により生成し、ホール送受信部611および無線送受信機（RH）51を介して該携帯無線機（PG）4宛に送信する（ステップS3）。

【0052】携帯無線機(PG)4は、無線送受信機(RH)5から自携帯無線機(PG)4宛に送信されるエレベータ割当信号cを、無線受信部42により受信すると、エレベータ割当信号cに含まれるエレベータ番号X(=「2」)と、無線送受信機(RH)5から受信した乗込階F<sub>1</sub>(=五階F<sub>5</sub>)と、階入力部43から入力され、目的階格納領域464に格納されている再訂正用目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>3</sub>)とを記憶部46内のエレベータ番号格納領域461、乗込階格納領域462および目的階格納領域463に、それぞれ処理部45により格納すると共に、受信したエレベータ番号X(=「2」)を処理部45により表示部44に表示する。

【0053】該利用者は、携帯無線機(PG)4の表示部44に表示されるエレベータ番号X(=「2」)に従って、エレベータ(EV)2の到着を待機する。やがてエレベータ(EV)2が五階F<sub>5</sub>に到着し、該利用者がエレベータホール3からエレベータ(EV)2に乗込むと、携帯無線機(PG)4が無線送受信機(RH)5から送信されるエレベータホール信号a<sub>1</sub>の受信強度が低下し、代わりに無線送受信機(RE)7から送信されるエレベータ信号a<sub>2</sub>の受信強度が増大することを無線受信部42により検出し、該利用者がエレベータ(EV)2に乘込んだことを処理部45により識別すると、乗込階F<sub>1</sub>(=五階F<sub>5</sub>)および目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>3</sub>)を含む乗込信号dを処理部45により生成し、エレベータ(EV)2内に無線送信部41により送信する。

【0054】無線送受信機(RE)7は、携帯無線機(PG)4から送信された乗込信号dを、エレベータ制御装置(CTL)6に伝達する。エレベータ制御装置(CTL)6は、携帯無線機(PG)4から送信された乗込信号dを、無線送受信機(RE)7を介してエレベータ送受信部62により受信・分析し(ステップS4)、乗込階F<sub>1</sub>(=五階F<sub>5</sub>)から目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>3</sub>)に移動する該利用者が、エレベータ(EV)2に乘込んだことを識別し、記憶部64内のエレベータ情報表641の、エレベータ(EV)2に対応する乗人数N<sub>2</sub>に「1」を加算する。

【0055】やがてエレベータ(EV)2が三階F<sub>3</sub>に到着し、該利用者がエレベータ(EV)2からエレベータホール3に降出すると、携帯無線機(PG)4が無線送受信機(RE)7から送信されるエレベータ信号a<sub>2</sub>の受信強度が低下し、代わりに無線送受信機(RH)5から送信されるエレベータホール信号a<sub>1</sub>の受信強度が増大することを無線受信部42により検出し、該利用者がエレベータ(EV)2から降出したことを処理部45により識別すると、エレベータ番号X(=「2」)、乗込階F<sub>1</sub>(=五階F<sub>5</sub>)および目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>3</sub>)を含む降出信号eを処理部45により生成し、エレベータホール3内に無線送信部41に

より送信する。

【0056】無線送受信機(RH)5は、携帯無線機(PG)4から送信された降出信号eを、エレベータ制御装置(CTL)6に伝達する。エレベータ制御装置(CTL)6は、携帯無線機(PG)4から送信された降出信号eを、無線送受信機(RH)5を介してホール送受信部61により受信・分析し(ステップS5、S6)、乗込階F<sub>1</sub>(=五階F<sub>5</sub>)から目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>3</sub>)に移動した該利用者が、エレベータ(EV)2を降出したことを識別し、記憶部64内のエレベータ情報表641の、エレベータ(EV)2に対応する乗人数N<sub>2</sub>から「1」を減算すると共に、エレベータ(EV)2に対応して登録済の五階F<sub>5</sub>に対応する乗込人数N<sub>1</sub>と、三階F<sub>3</sub>に対応する降出人数N<sub>0</sub>とからそれぞれ「1」宛減算する(ステップS7)。

【0057】以上により、該利用者が乗込前に入力した当初の目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)を、エレベータ(EV)2に乗込後に訂正用目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)に変更した後、更に再訂正用目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>3</sub>)に変更した場合に、エレベータ制御装置(CTL)6は新たな移動要求変更を受信する度に変更前の移動要求を取消し、新たな移動要求を含む最適運行を計画することにより、該利用者は、最近階F<sub>1</sub>(=五階F<sub>5</sub>)においてエレベータ(EV)2を降出し、最適運行計画により指定されるエレベータ(EV)2に乘換えて再訂正用目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>3</sub>)に移動可能となる。以上の説明から明らかな如く、本実施例によれば、該利用者が最初に入力した目的階F<sub>0</sub>(=五階F<sub>5</sub>)を、エレベータ(EV)2に乘込んだ後に訂正用目的階F<sub>0</sub>(=七階F<sub>7</sub>)、更に再訂正用目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>3</sub>)と変更入力することが可能となり、エレベータ制御装置(CTL)6は目的階F<sub>0</sub>を変更の都度、変更前の移動要求を取消して新たな移動要求を含む最適運行を計画する為、該利用者は常に無効な移動、例えば目的階F<sub>0</sub>を五階F<sub>5</sub>から七階F<sub>7</sub>に変更した場合に、他に五階F<sub>5</sub>を乗込階F<sub>1</sub>または目的階F<sub>0</sub>とする利用者がいなければ、五階F<sub>5</sub>に停止すること無く直ちに七階F<sub>7</sub>に移動し、また目的階F<sub>0</sub>を七階F<sub>7</sub>から三階F<sub>3</sub>に変更した場合に、七階F<sub>7</sub>迄無効移動すること無く、最近階F<sub>1</sub>である五階F<sub>5</sub>で最適のエレベータ(EV)2に乘換えて目的階F<sub>0</sub>(=三階F<sub>3</sub>)に移動することとなり、エレベータ(EV)2および2が無効に運行されることが防止されると共に、利用者も無効な移動が避けられる。

【0058】なお、図2乃至図6はあく迄本発明の一実施例に過ぎず、例えば携帯無線機(PG)4とエレベータ制御装置(CTL)6との間で送受信される各種信号を構成する情報要素は例示されるものに限定されることは無く、他に幾多の変形が考慮されるが、何れの場合にも本発明の効果は変わらない。また乗込信号d或いは降



13

出信号eの送信契機はエレベータホール信号a<sub>1</sub>およびエレベータ信号a<sub>2</sub>の両者の受信強度の変化により識別するものに限定されることは無く、何れか一方の受信強度の変化のみにより識別する等、他に幾多の変形が考慮されるが、何れの場合にも本発明の効果は変わらない。また携帯無線機(PG)4およびエレベータ制御装置(CTL)6の構成は図示されるものに限定されることは無く、他に幾多の変形が考慮されるが、何れの場合にも本発明の効果は変わらない。また該利用者の移動過程、対象とする建物1の構成、エレベータ数および階数

【0059】

【発明の効果】以上、本発明によれば、前記エレベータ運行制御システムにおいて、利用者が一度入力した目的階をエレベータに乗込んだ後も変更可能となり、利用者が無効な移動を行う必要がなくなると共に、エレベータが効率的に運行可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の原理を示す図

【図2】 本発明の一実施例によるエレベータ運行制御システムを示す図

【図3】 図2における携帯無線機の一例を示す図

【図4】 図2におけるエレベータ制御装置の一例を示す図

【図5】 図2におけるエレベータ運行制御過程の一例を示す図

【図6】 図2における信号送受信過程の一例を示す図

14

【図7】 従来あるエレベータ運行制御システムの一例を示す図

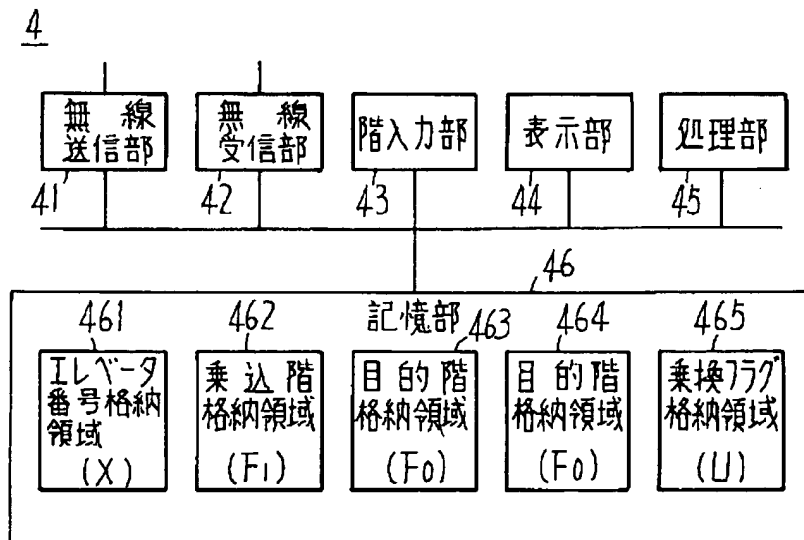
【図8】 図7における信号送受信過程の一例を示す図

【符号の説明】

- 1 建物
- 2 エレベータ(EV)
- 3 エレベータホール
- 4 携帯無線機(PG)
- 5 無線送受信機(RH)
- 6 エレベータ制御装置(CTL)
- 7 無線送受信機(RE)
- 41 無線送信部
- 42 無線受信部
- 43 階入力部
- 44 表示部
- 45、63 処理部
- 46、64 記憶部
- 61 ホール送受信部
- 62 エレベータ送受信部
- 20 200、300 通信手段
- 461 エレベータ番号格納領域
- 462 乗込階格納領域
- 463、464 目的階格納領域
- 465 乗換フラグ格納領域
- 601 識別手段
- 602 登録手段
- 603 更新手段
- 641 エレベータ情報表

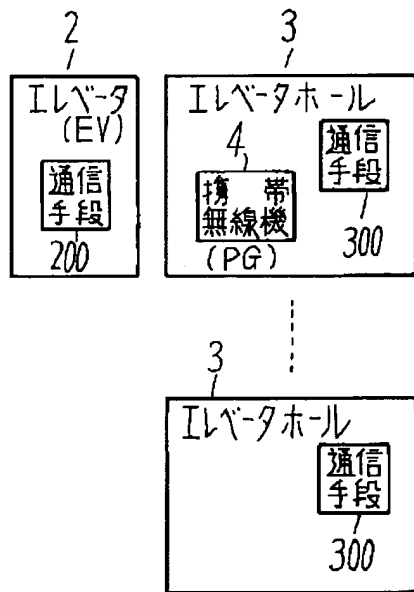
【図3】

図2における携帯無線機



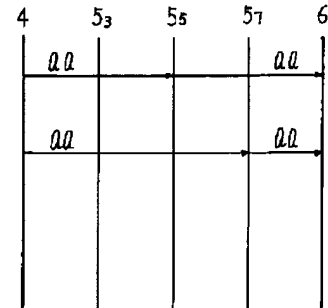
【図1】

## 本発明の原理図



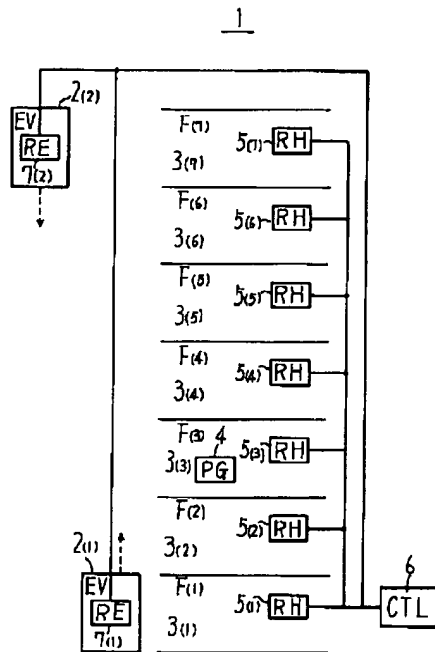
【図8】

## 図7における信号送受信過程



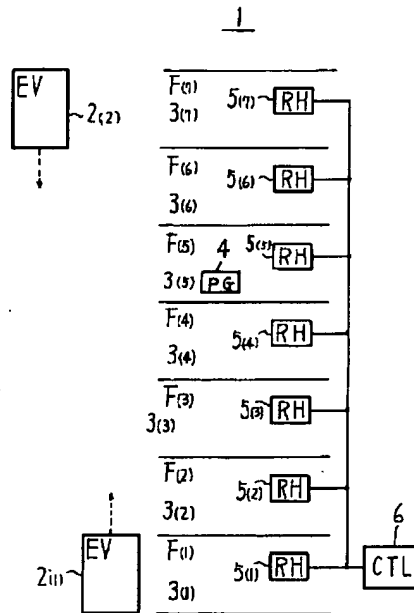
【図2】

本発明によるエレベータ運行制御システム



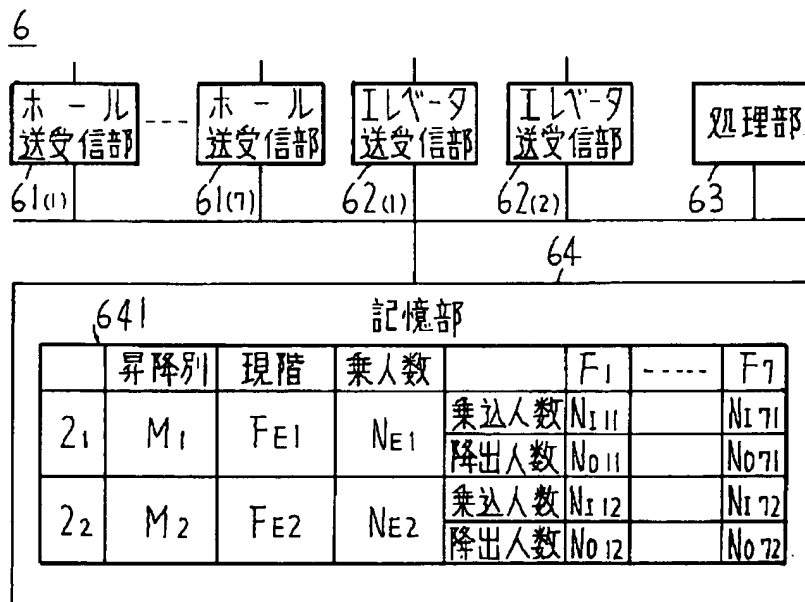
【図7】

従来あるエレベータ運行制御システム



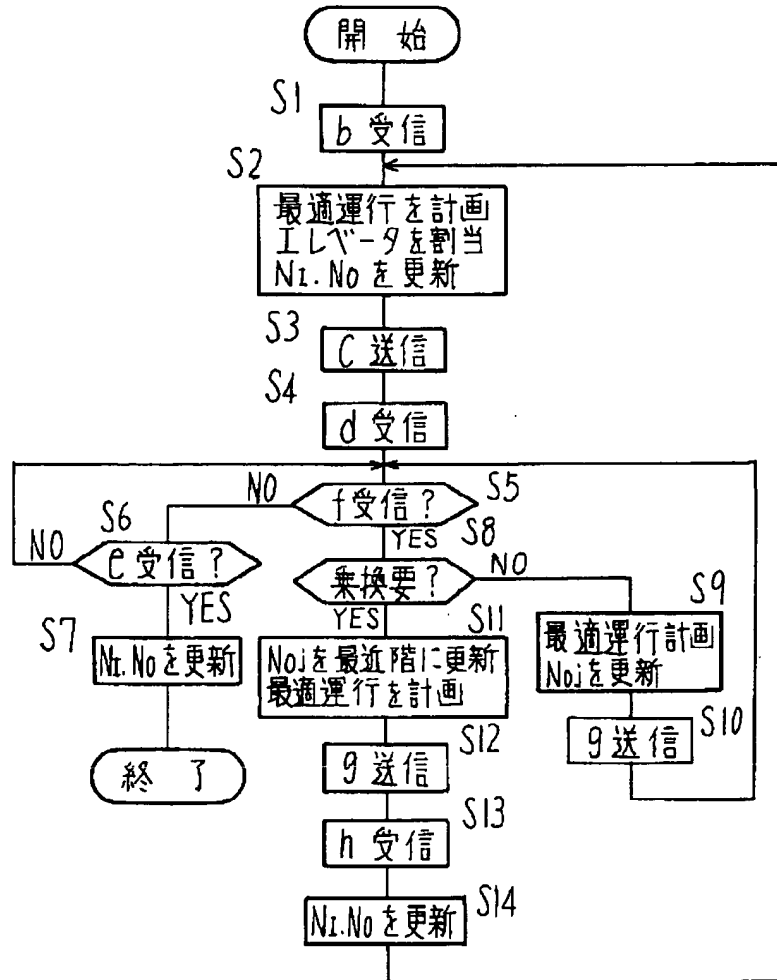
【図4】

図2におけるエレベータ制御装置



【図5】

図2におけるエレベータ運行制御過程



【図6】

図2における信号送受信過程

